Ein Fall von Dehnung und Zerreissung der Macula lutea,

bedingt durch

Sclerotico-Chorioiditis aequatorialis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

am 15. August 1889

von

Karl Danziger,

praktischer Arzt

aus Nicolai (Schlesien).

ERLANGEN 1890.

K. b. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn.)

Ein Fall von Dehnung und Zerreissung der Macula lutea,

bedingt durch

Sclerotico-Chorioiditis aequatorialis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

am 15. August 1889

von

Karl Danziger,

praktischer Arzt

aus Nicolai (Schlesien).

ERLANGEN 1890.

K. b. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn.)

Seinen theuren Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Die Erkrankungen der Retina traumatischen Ursprungs sind nicht so selten. Ich verweise auf die von Berlin zuerst gemachte Mittheilung über Commotio retinae nach heftigen Gewalteinwirkungen des Auges, ich erinnere an die Form von Netzhautzerreissungen nach Gewaltmomenten, welche eine Zerreissung der Aderhaut allein oder in besonders schweren Fällen auch Continuitätstrennungen in den vordern Theilen des Uvealtractus, sowie Dislocationen des Linsensystems zur Folge hatten, ich verweise endlich auf das Vorkommniss eines Netzhautrisses infolge eines mit heftiger Gewalt in die tieferen Theile des Augeninnern eindringenden Fremdkörpers, wie sie namentlich in der Metallindustrie beobachtet werden. Aber hiermit sind im Allgemeinen auch die verschiedenen Ursachen der Netzhautzerreissung meines Wissens nach dem bisherigen Stande der fachmännischen Mittheilungen erschöpft. Alle die genannten Continuitätstrennungen treten mit besonderer Vorliebe an zwei bestimmten Punkten der Netzhaut auf, in der Umgebung des Opticus-Eintrittes bezw. in demjenigen Theil der Netzhautpartie, welcher dem Uebergang der Pars plana corporis ciliaris zur Aderhaut entspricht. — Ueber die Bevorzugung dieser Netzhauttheile mich hier zu äussern, liegt keinerlei Veranlassung vor; nur möchte ich noch hervorheben, dass in allen solchen Fällen gleichzeitig

auch an den gleichen Stellen nachweisbar waren eine oder mehrere Zerreissungen der Aderhaut, so dass für manche dieser Verletzungen der Netzhautriss sich am Besten erklärt entweder dadurch, dass die Zerreissung im selben Augenblick wie die Aderhautzerreissung erfolgte, oder aber die äussere Gewalt bewirkte zunächst allein eine Aderhautruptur mit leichterer Fissurenbildung der tieferen Schichten der Netzhaut und erst durch die aus der Chorioidal-Ruptur hervortretende Hämorrhagie kam es zu einer Erweiterung der Netzhaut-Fissur auch bis in die vorderen Schichten hinein. Der letztere Hergang dürfte der häufigere sein. Dafür spricht vor allen Dingen das Fehlen von erheblicheren Netzhaut-Blutungen an der Stelle der Zerreissungen, sowie das Nichtvorhandensein von Hämorrhagien in dem nachbarlich gelegenen Abschnitte des Glaskörpers, endlich auch die Beschaffenheit der Ränder der Continuitätstrennung, die nicht, wie es beispielsweise bei den Netzhautzerreissungen, welche bei Netzhautablösung angetroffen werden, der Fall zu sein pflegt, nach hinten hutrandartig umgekrempt sind, sondern gegen die periphere Glaskörperzone hin gerichtet sind.

Sehr selten localisirt sich solch' eine traumatische Continuitätstrennung in der Regio maculae luteae. Ich habe in der Litteratur hierfür nur zwei Fälle ausfindig machen können; der eine ist 1871 veröffentlicht worden durch Dr. Dohmen, Assistent bei Prof. Saemisch aus der Bonner Augenklinik. Ich entnehme der Beschreibung Folgendes:

„August Dneppers, 18 Jahre alt, erhielt am 6. Oktober des vorigen Jahres einen Wurf mit einem etwa faustgrossen Lehmklosse gegen den linken Bulbus, welcher zunächst Schwindel und kurzdauernde Bewusstlosigkeit,

später am Abende mehrmaliges Erbrechen zur Folge hatte. Am folgenden Tage bemerkte Pat. ausser einigen Blutunterlaufungen in der Umgebung des Auges, dass eine undurchdringliche Wolke, sobald er das linke Auge allein gebrauchte, den zu sehenden Gegenstand überdeckte. Hierdurch beängstigt, stellte er sich am 8. Okt., also zwei Tage nach erlittener Verletzung, in der Anstalt vor."

Nachdem Dohmen das Iris-Kolobom und alle sonstigen Veränderungen der übrigen Augentheile beschrieben hat, geht er über zu den Veränderungen der Retina und fährt folgendermassen fort:

„An der Retina fand man, und zwar an der dem direkten Sehen dienenden Stelle derselben, ausgedehnte Veränderungen. Dieselbe war zunächst von der Papille aus nach aussen bis etwas über die Macula lutea hinaus abgehoben, welche Ablösung sich um den untern Rand der Papille in Form eines schmalen Streifens fortsetzte. Nach Aussen war die Ablösung durch eine senkrechte, ziemlich gerade verlaufende Linie begrenzt, nach oben und unten hingegen von einer schräge auf- resp. absteigenden, deren Richtung so ziemlich durch je ein Gefässpaar vorgezeichnet war; auch war die Grenze hier keine geradlinige, sondern mehr gewunden und zickzackförmig. Die ganze Abhebung hatte somit die Form des Trapezoides, dessen kurze parallele Seite sich an die Aussenseite der Papille anlehnte, dessen längere parallele in einer Ausdehnung von 4 Papillardurchmessern nach aussen von der Macula lutea verlief, während die convergirenden resp. divergirenden Seiten oben und unten lagen. Die Retina war jedoch nicht so stark abgehoben, dass nicht die Farbe der Chorioidea noch allerorts durchgeschimmert hätte. In der Gegend der Macula lutea nun war die Retina mehrfach durchbrochen. Man konnte

die umgeschlagenen Ränder der Risse, welche hier und da mit kleinen, frischen Blutcoagulis oder Pigment bedeckt waren, besonders nachdem die diffuse Trübung des Corpus vitreum gewichen war, sehr gut erkennen. Zur weiteren Begründung der Diagnose diente die, durch ihre im Gegensatze zum übrigen Augenhintergrunde stark braunrothe Färbung als blosliegend sich zeigende, Chorioidea innerhalb der Rissränder. Eine zweite Ruptur fand sich nach innen unten von jener ersteren. Rings um die Ruptur zeigte sich in der Retina ein mehrfacher Kranz dunkler Fleckchen, welche man leicht für Pigmentanhäufungen hätte halten können, wenn nicht einestheils die Zeit von der Verletzung bis zur Untersuchung noch zu kurz gewesen wäre, um schon solche consecutive Veränderungen bedingen zu können; andererseits konnte man aber auch durch Verschiebung der Objectivlinse die vorher dunkeln Stellen leuchten lassen; man sprach daher wohl ganz richtig das Phänomen als den optischen Ausdruck für eine infolge der Entspannung um die Rupturstellen eingetretene Kräuselung der Retina an. Ausserdem fand sich noch ein pfropfförmig von der Retina in den Glaskörper vorspringendes Extravasat, sowie in der Substanz der Retina an dem Rande der Papille zwei kleinere und nach unten aussen, aber noch im Bereiche der abgehobenen Partie, ein grösseres streifiges Extravasat, letzteres gerade über einem grossen Gefässpaare. Man konnte am 3. Tage nach der Untersuchung, als die Extravasate schon theilweise resorbirt waren, die nach unten von der Vene verlaufende Arterie als Quelle obiger Blutung sehr leicht nachweisen; dieselbe endigte nämlich, nachdem sie vorher zwei grössere Aeste abgegeben, plötzlich mit einem noch sehr beträchtlichen Lumen; von dem peripherischen, durch den

Riss blutleer gewordenen Theile war jedoch nichts mehr zu sehen, obgleich die Retina vollständig durchsichtig war. Interessant war es, die Verödung des Arterienstammes von der Rupturstelle bis zum Abgange des centralwärts gelegenen ersten grösseren Astes zu verfolgen, welche unter unseren Augen im Verlaufe der nächsten 12 Tage zu Stande kam. Die Blutsäule in demselben wurde von Tag zu Tag dünner, bis zuletzt nur noch ein weisser Strang übrig blieb, der jedoch auch, was zu erwähnen ich nicht unterlassen will, nach Verlauf von 3 Wochen vollständig verschwunden war (bei vollständig hellem Glaskörper), so dass jetzt jener grössere zweite Ast als die Fortsetzung des Arterienstammes imponirte."

Die Therapie vermochte in diesem Falle, nachdem die Macula lutea zerstört war, das Sehvermögen nicht mehr herzustellen.

Ein anderer, nicht minder interessanter Fall findet sich in den Transactions of the American Ophthalmological Society, New-York 1871, unter dem Titel „Detachment of the retina, with Laceration at the Macula lutea von Henry, D. Noyes, M. D.

„Ms .Carry S., 14 Jahre alt, aus New-York, wurde vor drei Jahren durch einen Kork, welcher aus einer Aleflasche herausprang, in das linke Auge getroffen. Das Sehvermögen war augenblicklich verschwunden. Nachdem der stechende Schmerz, welchen sie infolge des Schlages empfand, abnahm, hatte sie weder Schmerzen noch irgend eine Entzündung am Auge. Das Auge blieb in derselben Beschaffenheit, ausgenommen eine leichte Divergenz. Die Lichtempfindung ist jetzt abgestumpft, die Pupille reagirt wie gewöhnlich. Nach Atropin-Anwendung zeigt der ophthalmoskopische Befund folgende Erscheinung:

Der Sehnerv ist völlig klar zu sehen und ist normal, die Netzhaut ist durch eine flüssige Schicht abgehoben, welche unten und an den äussern Seiten reichlicher ist. In jedem Theile des Augenhintergrundes kann dieser Erguss unterschieden werden, aber nirgends ist seine Menge eine beträchtliche. Er ist beinahe durchsichtig. Die abgehobene Netzhaut wird im aufrechten Bilde scharf wahrgenommen mit Hilfe eines Convexglases (10). Der Beobachter hat sich an eine vollständige Erschlaffung der Accommodation gewöhnt. Dies würde über 1 mm an der Dicke des Ergusses ausmachen. Die Netzhautgefässe haben die gewöhnliche dunkle Färbung und Krümmung, die zu diesem Processe gehören. In der Mitte des Augenhintergrundes erhält die Netzhaut eine graulich-weisse Färbung, und an der Macula lutea ist ein runder rother Fleck von Halb-Papillen-Grösse. Beobachtet man die anstossende Netzhaut mit conv. 10, so ist sie unverändert durchsichtig, nebenbei hat sie ein durchsichtiges, gekörntes Aussehen, und man bemerkt feine Streifen oder Falten, welche von dem rothen Flecke ausstrahlen. Bei dieser Untersuchungs-Art sind Details an dem rothen Flecken nicht zu sehen, obgleich seine Ränder scharf begrenzt sind. Wird aber der rothe Fleck ohne ein Glas geprüft, so erscheint er nicht länger als ein Fleck, zeigt aber ein verschiedenes, röthlich gekörntes Aussehen, und es ist klar, dass er das Aussehen des Epithels der Aderhaut hat. Zu gleicher Zeit nimmt die angrenzende Netzhaut ein verwaschenes Aussehen an, weil der strahlende Streifen im Brennpunkte nicht zu sehen ist. Die geringe Tiefendifferenz beider Oberflächen, welche sie als eine einzige erscheinen lässt, legt uns den Begriff einer Zerreissung der Netzhaut an der Macula lutea nahe, und dass der rothe Fleck einfach ein Loch

war, durch welches man auf die Aderhaut sehen konnte.

Weitere Beweise dieser Erklärung der Affection fanden sich durch das Phänomen der parallaktischen Verschiebung, welche man durch leichte Verschiebungen eines Beobachtungspunktes wahrnahm. Indem man solch leichte Verschiebungen von Seite zu Seite machte, konnte der Rand der Oeffnung verborgen und an einem bestimmten Punkte am Rande des Bodens des rothen Flecks wieder sichtbar gemacht werden. Der Rand des Flecks war weder zitternd noch zerrissen, noch irgendwo schräg durchscheinend. Sorgfältige Untersuchung bewirkte, dass man unter die Netzhaut blicken konnte; ich finde keine Erklärung, den Mechanismus dieser eigenthümlichen Ruptur der Netzhaut darzulegen. Es ist der einzige Beweis dieser Art, welchen ich jemals gesehen, oder von dem ich jemals gelesen hätte. Wie dem auch sei, jedenfalls wird uns der Gedanke nahe gelegt, dass an der Macula die Netzhaut dünner und nothwendig weicher ist, als an anderen Theilen, und dort nur einen schwachen Zusammenhang mit der Aderhaut hat. Die vollkommene Durchsichtigkeit des Glaskörpers verbietet die Annahme, dass die Netzhaut etwa durch den Zug eines geschrumpften Glaskörpers abgehoben wurde, und deshalb müssen wir annehmen, dass der Erguss die direkte Folge des Schlages war. Zweifellos war diese Flüssigkeit, welche jetzt beinahe ganz durchsichtig ist, zuerst mehr oder weniger blutig. — Dies erscheint geeignet, um vollkommen klar zu sein, und Dr. Delafield legt uns nahe, dass es etwas Gelatinöses sein könnte. Der Herr College hatte die Güte, das Auge zu untersuchen, und war deshalb im Stande, die beschriebenen Beobachtungen zu beweisen; er konnte nur die Diagnose be-

stätigen, dass dies wirklich eine Lücke in der Netzhautmitte sei. So regelmässig dieselbe in den äusseren Linien ist, so frei ist sie von Spuren von Schnitten oder Fransen am Rande, wie es der Fall wäre, wenn sie mit einer Scheere oder einem Pfriem wäre gemacht worden.

In keinem Falle von Zerreissung der Netzhaut durch Bersten der Flüssigkeit oder was es auch sei, habe ich auch nur annähernd etwas derartiges gesehen. Die Risse waren linear oder gekrümmt oder zungenartig. Sie waren gewöhnlich nahe an dem Aequator des Augapfels.“ —

Das sind sämmtlich Fälle, soferne nicht die Continuitätstrennung bedingt war durch das Eindringen eines Fremdkörpers, der in der Gegend des gelben Flecks, in der Netzhaut oder, was wohl häufiger der Fall ist, in der Aderhaut bezw. Sclerotica sitzen blieb. Dagegen habe ich mich vergeblich, wie schon erwähnt, umgesehen nach Beobachtungen von Continuitätstrennungen nicht traumatischer Natur; ein solches zu beobachten ergab sich die Gelegenheit im vergangenen Jahre in der Univ.-Klinik für Augenkranke in Erlangen. Herr Professor Dr. Eversbusch, welcher den näher zu beschreibenden Fall ausführlich untersucht hat, hatte die Güte, mir ihn zur Veröffentlichung zu überlassen.

Am 28. Juni 1889 stellte sich das Metzgerskind Babette Kolb, $11^3/_4$ Jahre alt, aus Bayreuth in der Erlanger Universitäts-Augenklinik zur genaueren Untersuchung ihrer Augen vor. Die Anamnese ergab Folgendes:

Der Vater der Patientin starb im August vorigen Jahres an einer Geisteskrankheit. Derselbe soll Potator gewesen sein und längere Zeit an Husten und Auswurf gelitten haben. Die noch lebende Mutter erklärt, nie-

mals ernstlich krank gewesen zu sein, und ebenso sollen die Geschwister der Patientin alle sich einer guten Gesundheit erfreuen. Auch die Patientin selbst war bisher immer gesund, hat nie über Husten geklagt. Vor längerer Zeit will sie einen Stoss gegen das linke Auge erhalten haben. Die jetzige Erkrankung habe vor drei Wochen begonnen mit Röthung und Schwellung der Bindehaut des linken Auges. Von dem bisher behandelnden Arzte wurden in die Anschwellung mehrere Einschnitte gemacht und, nach Angabe der Mutter, daraus Eiter entleert. Schmerzen hatte Patientin keine, nur bemerkte sie eine stetige Zunahme der Schwellung. Besondere Sehstörungen wurden ebenfalls nicht wahrgenommen.

Der am 28. Juni erhobene

Status praesens

war folgender:

Die Allgemeinuntersuchung ergab ausser einem Struma, einem geringen Ekzem am Naseneingang, leichten Drüsenschwellungen am Halse, — kein Anzeichen einer ernsten Erkrankung. Lunge ist vollkommen gesund, ebenso Herz. Auch der Urin ist vollständig frei von pathologischen Bestandtheilen.

Ophthalmologischer Befund:

Rechts besteht eine leichte Injektion der Conjunktiva palpebralis, sonst ist Alles normal. Sehschärfe in die Ferne beträgt $^6/_5$; in der Nähe wird feinster Druck (Snellen $1^1/_2$) in einer, dem Alter der Patientin entsprechenden Akkommodationsbreite gut erkannt.

Auf dem linken Auge ist die centrale Sehschärfe für die Ferne herabgesetzt auf $^6/_{12}$; Gläser bewirken keine Verbesserung. In der Nähe wird mittelfeiner Druck (Snellen 2) gelesen. — Der Augenbrauenbogen ist

in seinem temporalen Theile etwas abgeflacht. Ebenso ist die, der Insertion der Fascia palpebralis superior entsprechende Vertiefung des oberen Lides leicht verstrichen. Es ist die temporale Seite des oberen Lides leicht vorgewölbt, und tritt bei Bewegung des Auges nach unten eine unregelmässig höckerige Vortreibung des oberen Lides nach der temporalen Seite ein.

Die Lidbindehaut ist leicht hyperämisch und gelockert, der nasale Theil der Conjunctiva sclerae gering injicirt. In der temporalen Hälfte der Skleralbindehaut befindet sich nach oben und aussen zu, etwa 3 mm vom Limbus an beginnend, eine Anschwellung, die nach oben und aussen zu bis zur Uebergangsfalte und bis zur äusseren Commissur reicht, nach unten zu schliesst sie mit einer durch den tiefsten Punkt des unteren Cornealrandes gelegten horizontalen Linie ab. Die Anschwellung gliedert sich, entsprechend dem Verlaufe des M. rectus externus, in eine obere, sich aus zwei nebeneinanderstehenden, etwa erbsengrossen Tumoren zusammensetzende Abtheilung und in eine unten gelegene grössere, aber viel flachere.

Die beiden oberen Tumoren sind von der ziemlich stark injicirten Conjunctiva bedeckt und von einander äusserlich getrennt durch einen narbigen Strang (Stelle der stattgehabten Incision), der zwischen den beiden Tumoren eine Art Furche bildet.

Die Consistenz der Hervorwölbungen ist eine weiche; Fluktuation besteht nicht. Die Farbe derselben schimmert leicht gelblich durch die Bindehaut hindurch. Während der dem Cornealrande zunächst gelegene Tumor unverschieblich fest der Sclera aufsitzt, lässt sich der hintere gleich einem gestielten Polypen auf der unterliegenden Sclera nach allen Richtungen verschieben. Bei

starkem Blicke nach abwärts und Auswärtswendung des oberen Lides gelangt neben dieser Geschwulst die von der Conjunktiva bedeckte untere Thränendrüse zum Vorschein.

Die schon erwähnte, an diese beiden Vorbuchtungen sich anschliessende grössere, flache, unterhalb des M. rectus externus gelegene Prominenz erweist sich als verdickte Conjunktiva und Subconjunctiva, welche nach unten allmählich in normales Gewebe übergehen, und unter welchen die bläulich-weisse Sclera anscheinend normal hindurchschimmert.

Die Beweglichkeit des Augapfels ist nach allen Richtungen hin eine ungestörte, ebenso ist die Spannung des Augapfels nicht wesentlich verändert.

Auch die übrigen Theile der vorderen Hälfte des Auges sind vollkommen normal. Der Refraktionszustand des Auges ist ein emmetropischer.

Die Papille, von längsovaler Gestalt und von gelbröthlichem Aussehen, zeigt auch bezüglich der Gefässe keine besonderen Anomalieen. Die Grenzen der Papille sind scharf, der Anfang der Chorioidea, beziehungsweise der Pigmentepithelschichte, etwas stärker pigmentirt. Auch die nasale Hälfte des Augengrundes ist frei von gröberen Störungen.

Dagegen sind in der temporalen Augengrundhälfte mehrere bemerkenswerthe Veränderungen vorhanden. Zunächst fallen in der Gegend der Macula lutea zwei unregelmässig dreieckige, hellröthliche Flecke auf, die gegen die Umgebung durch einen dunkel pigmentirten, etwas zackig verlaufenden Saum abgegrenzt sind. Sowohl an dem oberen, wie an dem unteren Fleck sind die Kathetenränder besonders dunkel. Auch der sich an diese beiden Flecke anschliessende Augengrundabschnitt

zeigt einen gleichmässig dunklen Farbenton, um allmählich dem normalen Augengrundton Platz zu machen.

Etwa vier Papillen breit vom temporalen Rande der Papille entfernt, zeigt sich eine ziemlich quer oval gestaltete Ausbuchtung der Bulbusformhäute, welche gegen das angrenzende Gewebe durch einen, besonders nach vorne gegen die Ora serrata zu, stark entwickelten Pigmentwall abgesetzt ist. Ein reines Oval bildet die Ektasie nicht, sondern sie nähert sich mehr einem Ovoide, der spitzere Theil gegen die Macula lutea, der mehr abgerundete nach vorne zu gelegen. In ihrem grössten Längsdurchmesser misst die Ektasie 2 Papillen, in ihrem grössten Höhendurchmesser c. $1^1/_4$ Papille.

Was die Ektasie selbst angeht, so ist in derselben an zwei Stellen eine besonders starke Verdünnung des Scleralgewebes sichtbar. Die eine, annähernd rundlich configurirt, von etwa $^1/_5$ Papillengrösse, liegt in der nasalen Hälfte der Ektasie, bleibt von den Rändern ziemlich gleich weit entfernt, um mit der temporalen Grenze bis an die Mitte der Ektasie heranzureichen. Die zweite stärkere Verdünnung der Sclera, welche gleich der ersten von mattgraulichem Aussehen, liegt ungefähr in der Mitte der temporalen Hälfte der ektatischen Scheibe.

In die Randabschnitte dieser ektatischen Partie zieht die Choroidea sich allmählich verjüngend hinein, um indessen schon bald einem reinen skleralen Weiss Platz zu machen. Kenntlich sind die Reste des chorioidealen Gewebes an zumeist radiär gestellten, dicht nebeneinandergelagerten feinen Linien (aus feinsten Pigmentpünktchen sich zusammensetzend), welche immer feiner werden und schliesslich vollkommen verschwinden.

Die ganze Ektasie, welche eine gewisse Aehnlich-

keit mit einer physiologisch stark excavirten Papille darbietet, ist ferner durchzogen von zahllosen Endverzweigungen von Retinalgefässen, die sich auch in ihren feinsten Abtheilungen wegen der weissen Farbe der Unterlage, auf welcher sie verlaufen, besonders deutlich abheben. Offenbar besteht in der Ektasie eine innige Verwachsung zwischen der Retina und der atrophirten Choroidea, beziehungsweise Sclera, in der die genannten feineren Gefässverzweigungen sich überall den Unebenheiten der Ektasie anschmiegen. Besonders schön sichtbar ist dies an einer Verästelung, welche, wie die genauere Untersuchung erwies, der Vena temporalis inferior entstammt. Dieselbe betritt die untere temporale Randzone der Ektasie ungefähr in der Mitte derselben, und hat hier der Zug der Narbenbildung an dem Gefässe eine Schlingenbildung veranlasst. — Die detaillirte Beschreibung des feineren Verlaufes dieser Retinalgefässe ist nicht von Wichtigkeit. Alle Ramifikationen stammen aus dem Gebiete der die temporale Retinahälfte versorgenden Gefässe, und es sind speciell betheiligt die Arteria temporalis superior mit ihren Endverzweigungen und die Arteria temporalis inferior. Von den Venen sind es die gerade nach aussen hinziehenden Aeste der Vena temporalis superior und inferior.

An diese Ektasie schliesst sich nach oben und vorn ein Conglomerat von unregelmässig gestalteten Stellen an, die in ihrer Zeichnung vollkommen übereinstimmen mit dem zweiten Stadium der Choroiditis disseminata.

Ebenso zeigt die, dem spitzen Theil des Ektasieovoides gegen die Makularregion sich anschliessende Choroidea die Erscheinungen einer gleichmässigen Gewebslichtung (Schwund des Pigmentepitheles, Lichtung des Stromas und infolgedessen grössere Sichtbarkeit der

Choroidealgefässe). Dieser Bezirk schliesst sich meniskusartig an die Ektasie an.

Aber noch eine weitere interessante Veränderung gewahrt man, allerdings erst bei genauerer Betrachtung. Unweit der eben genannten, meniskusartig gestalteten Choroidealatrophie sieht man ein System von nur leicht radiär gestalteten, graubläulichen, zart hauchigen Strängen, welche gegen die erwähnte makulare Veränderung hin allmählich an Deutlichkeit abnehmen. Aehnlich feinstreifige Züge befinden sich zwischen Macula und Papille. Von gleichem Aussehen wie die eben beschriebenen, beginnen sie an der Grenze des makularen und Nachbargewebes, und können sie noch ziemlich deutlich bei Anwendung eines lichtschwachen Spiegels bis in den temporalen Abschnitt der Papille verfolgt werden.

Der vorstehend ausführlich geschilderte Befund ist nach mehrfacher Richtung hin von grossem Interesse. In den Vordergrund desselben stellt sich das Bild der in der Gegend der Macula lutea gefundenen Veränderungen, die insofern eine doppelt erhöhte Beachtung verdienen, als es sich bei denselben um einen Process handelt, der, soweit wir bei den eingehendsten Litteraturstudien haben finden können, bis jetzt ohne jegliche Analogie dasteht. Es ist diese Veränderung aber auch insofern sehr beachtenswerth, als die zwischen der Macula lutea und dem temporalen Opticus-Umfange einerseits, und die zwischen der Gegend des gelben Fleckes und der äquatorial lokalisirten, beschriebenen Ektasie der Bulbusformhäute andererseits gelegenen Netzhautabschnitte uns direkt den Schlüssel zur Erklärung der makularen Veränderungen in die Hand geben. Zweifellos ist nämlich durch die Hereinzerrung der Retina in

die ektasirte äquatoriale, ovalgestaltete Partie eine Dehnung und Auseinanderzerrung des makularen Abschnittes der Netzhaut und auch wohl der Connektivschichte zwischen Netzhaut und Aderhaut bewirkt worden. Es macht uns dabei das Vorhandensein der beschriebenen, ziemlich parallel und horizontal verlaufenden, feinen, graulich aussehenden Streifen in den vorderen Schichten der Netzhaut, in dem Bezirke zwischen Macula und Papille einer- und Macula und Ektasie andererseits, die Mechanik dieses Vorganges direkt verständlich. Wir müssen in der Beziehung zweierlei berücksichtigen: Einmal fällt die Längsrichtung dieser gefundenen feinen Streifen ziemlich genau zusammen mit einer Linie, welche wir uns von der Mitte der temporalen Papillarumrandung, über die Gegend der Macula lutea hinaus, zu dem Mittelpunkte der nasalen Hälfte des Ektasieellipsoides gezogen denken können. In dieser Linie ist offenbar die Zerrung der Retina, welche von der Sclero-Chorioidealektasie ausgeübt wurde, am stärksten gewesen. Des Ferneren musste sich dieser Zug um so wirksamer gestalten, je mehr in diese Ektasie die Retina mit hineingezogen worden war. Dass Letzteres in ausgedehnterem Masse der Fall gewesen, wird bewiesen durch die mit dem Augenspiegel nachgewiesene Anwesenheit von retinalem Gewebe in der Ektasie selbst. Und dass der präsumirte Zugeffekt kein unbedeutender gewesen, ersehen wir auch aus dem Verlaufe der Retinalgefässe in der ektatischen Augengrundpartie. Es ist das besonders schön ersichtlich an der Endverzweigung der Vena temporalis inferior. (Hier ist der Zug ein so kräftiger gewesen, dass die ursprünglich wohl nur wenig bogenförmig verlaufende Verzweigung schlingenförmig umgedreht wurde.) — Offenbar hat aber auch die, mit

der nur noch in Rudimenten vorhandenen Choroidea und im Grunde der Ektasie direkt mit der Sclera noch verlöthete Netzhaut atrophirende Veränderungen erlebt. Darauf weist hin das vollkommene Fehlen der Pigmentepithelschichte. Als Beweis hierfür kann sowohl die auffällige Verdünnung der in der Ektasie verlaufenden Endverzweigungen der betreffenden Netzhautgefässe gelten, als auch der mit der perimetrischen Untersuchung festgestellte Gesichtsfelddefekt. Dass die gefundene makulare Veränderung zu beziehen ist auf einen Zug von Seiten der Ektasie, und nicht etwa anzusehen ist als eine durch ein Trauma entstandene Continuitätstrennung, beweist das Aussehen der makularen Veränderung selbst. Denn die gefundenen Defekte stehen mit ihrem Längsdurchmesser ziemlich genau senkrecht auf der Linie, welche wir vorher als Zugrichtungslinie angenommen haben. Auch die eigenartige Architektonik der Macula lutea begünstigt diese Erklärung. Denn offenbar ist die Elastizität der Netzhaut, die ohnehin nicht sehr hoch anzuschlagen ist, wie das relativ häufige Vorkommen von Netzhautrupturen in Folge von Traumen und nach Dehnungsvorgängen an anderen Stellen beweist (hochgradige Myopie), gerade in der Gegend der Macula lutea am allergeringsten in Folge der starken Verschmächtigung des Dickendurchmessers der Membran an dieser Stelle. Gerade in unserem Falle musste es um so eher zu dieser Continuitätstrennung kommen, weil die Entfernung der Macula lutea von dem nasalen Rande der Ectasie (denn diesen müssen wir uns als Angriffspunkt in der Zuglinie denken) — eine relativ kleine war, und ein Nachgeben der schon normal sehr stark verdünnten Netzhautpartieen durch die Nähe des ebenfalls starr fixirten temporalen Netzhautanfanges ausgeschlossen war.

In vortrefflicher Uebereinstimmung mit dieser Deutung des makularen Befundes, befindet sich die Alteration der vorderen Netzhautschichten zwischen Macula lutea und dem temporalen Rande der Papille einer- und dem nasalen Rande der Ektasie andrerseits. Auch die feinen, parallel verlaufenden streifigen Trübungen sind auf einen Dehnungsvorgang in den betreffenden Netzhautpartieen zu beziehen, und sie dürften wohl aufzufassen sein als feine Faltenbildungen in den vorderen Netzhautschichten, wie man ja solche sich durch Zug an wenig elastischem Gewebe von zwei diametral gegenüberliegenden Punkten leicht erklären kann. Ein Vergleich der gefundenen Netzhautfalten mit den Faltenbildungen, wie man sie beim Recken von Wäsche zu Stande kommen sieht, dürfte wohl die Mechanik am leichtesten verständlich machen.

Die feinen Streifen werden demgemäss als Stellen in den vorderen Netzhautschichten aufzufassen sein, an welchen dieser Zug in etwas stärkerem Masse sich äusserte als an den dazwischen liegenden. Auch die Zusammendrängung der Netzhaut in vertikaler Richtung mag diese Faltenbildung in Etwas mit begünstigt haben. — Die Herabsetzung der centralen Sehschärfe bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Was die Pigmentirung der die makularen Risse umgebenden Zone anlangt, so gehen wir wohl nicht fehl mit der Annahme, dass wir es hier mit einer Zusammenschiebung der choroidealen Pigmentepithelzellen zu thun haben, und es stammen diese vielleicht von der, des Pigmentepitheles nunmehr beraubten Augengrundstelle her. Andererseits dürfte es sich aber auch wohl um hämatogene Pigmentirungen handeln, bedingt durch kleine Hämorrhagien, welche aus den makularen Gefässver-

zweigungen herstammen. Es ist ja der Reichthum der Macula lutea an Blutgefässen, wenn wir auch mit dem Augenspiegel von denselben nur in äusserst seltenen Fällen ein deutliches Bild bekommen, — wie aus dem äusserst instruktiven, durch Otto Becker uns zugänglich gemachten, wundervollen Injektionspräparat von Heinrich Müller hervorgeht, ein ungewöhnlich grosser, und sehen wir schon bei geringfügigeren Ernährungsstörungen der Macula lutea ungewöhnlich oft feinere Hämorrhagieen auftreten. Um wie viel plausibler erscheint eine derartige Annahme für unsere Beobachtung, in welcher es sich um zwei Continuitätstrennungen handelt, welche in ihrem Gesammtdurchmesser ungefähr dem der makularen Region entsprechen. Wunderbar bleibt immerhin, dass trotz dieser ausgedehnten materiellen Veränderungen die Funktion der Macula lutea bei unserer Patientin noch eine relativ gute geblieben ist. — Was die Verhältnisse der Ektasie angeht, so brauche ich nicht viel Worte hierüber zu verlieren. Die graulich aussehende, rundliche Stelle in dem nasalen Abschnitte des Ellipsoides ist wohl als eine äusserst verdünnte Stelle der Sclera anzusehen. In ähnlicher Weise ist die ringförmige Zone in dem temporalen Abschnitte des Ellipsoides zu deuten.

Die fleckigen chorioditischen Stellen im Fundus oculi, die nach vorne und oben gelegen sind, entsprechen in ihrer Lage der Prominenz, welche wir im Status praesens im temporalen, oberen, vorderen Scleralquadranten gefunden haben. Auch diese Stellen sind, gleich der Scleralektasie, als bedingt anzusehen durch ein Uebergreifen des scleritischen Processes auf die Choroidea, nur ist es hier noch nicht zu Ektasieen und stärkeren Usurirungen in der Sclera und Choroidea gekommen. —

Nicht nur die vorerwähnten Veränderungen sind es aber, welche unsere Beobachtung zu einer so eigenartigen gestalten, sondern auch die Lokalisirung der Scleritis hinter dem Aquator. Wenigstens hatte ich in der Litteratur keinen Fall von derartiger Lokalisirung ausfindig zu machen gewusst. Das legt den Gedanken nahe, dass wir es hier mit einer krankhaften Veränderung der Sclera zu thun gehabt, die nicht unter das vulgäre Bild der Scleritiden zu subsumiren ist. Auch die Einseitigkeit der Affection spricht hiergegen. Anderentheils liegen auch bis jetzt Beobachtungen von unilateraler Scleritis, ohne dass der Uvealtractus allgemein mitergriffen gewesen, nicht vor.

Nehmen wir noch die Angabe der Anamnese hinzu, dass einige Wochen vor dem Eintritt der Patientin in die Klinik auf operativem Wege die Entfernung von zerfallenen Gewebsmassen aus der Gegend der Scleralprominenz stattgefunden, so rückt die Wahrscheinlichkeit, dass es sich in unserem Falle am Ende um einen circumscript lokalisirten, infektiösen Process gehandelt, der sich primär in der Sclera entwickelte, sehr nahe. In dieser Hinsicht musste man denken an tuberkulöse oder gummöse Affektionen. Welche der beiden Möglichkeiten vorliegt, würde sich vielleicht durch ein therapeutisches Vorgehen von längerer Dauer auch ohne operativen Eingriff haben entscheiden lassen. Einem derartigen Versuche, ex juvantibus die Diagnose zu formuliren, stand aber entgegen, dass die mehrfach berührte Vorbuchtung in dem oberen temporalen Scleralquadranten zusehends zunahm. Um der Entwickelung von neuen Scleralektasieen, welche, bei gleicher Ausbildung wie die schon vorhandene, den Zug auf die makulare Region der Retina nur hätten verstärken können, nach Thunlichkeit vorzubeugen, erschien

es daher zweckmässiger, den Krankheitsprocess durch einen operativen Eingriff zu coupiren. Vorgreifend will ich bemerken, dass in der That die histologische Untersuchung der zur Entfernung gelangenden Partieen der Sclera den Verdacht, dass es sich um ein tuberkulöses Neoplasma handelt, bewahrheitet hat. Zwar hat es durch vielfach darauf gerichtete Bemühungen nicht gelingen wollen, trotz der verschiedensten Tinctionsmethoden, die charakteristischen Bacillen nachzuweisen. Andererseits waren indessen so gleichmässig und regelmässig in dem excidirten Gewebe nesterartige Gruppen von Riesenzellen eingestreut, dass, in Ermangelung anderer charakteristischer pathologisch-anatomischer Kennzeichen, kaum etwas Anderes übrig bleibt als die Diagnose einer Scleraltuberculose.

Endlich sind auch jetzt noch die pathologischen Anatomen vielfach in der Lage, sich bei der Diagnose der Tuberculose mit einem, dem unserigen analogen Befunde begnügen zu müssen, und lässt sich der Standpunkt in dieser Frage auch jetzt noch bis auf Weiteres so begrenzen, dass man sagen muss: die Anwesenheit von Tuberkel-Bacillen ist jedesmal ein willkommenes positives Kriterium für die Diagnose, das Fehlen derselben allein wirft die Diagnose nicht über den Haufen.

Die Operation fand am 13. Juli 1889 in Chloroformnarkose in folgender Weise statt:

Nach Einlegung des Sperrelevateurs wurde der Bulbus mit einer Doppelpincette in der Umgebung der unteren Cornealumrandung fixirt und, indem er an derselben stark nach abwärts rotirt gehalten wurde, in dem temporalen oberen Quadranten der Conjunctiva bulbi eine diagonal verlaufende, etwa $1^1/_2$ cm lange Incision in dieselbe gemacht, alsdann die Schnittfläche durch Abpräparirung

der Conjunctiva nach oben und unten erweitert, so dass schliesslich das subconjunctivale Gewebe in der Ausdehnung eines 1 cm Durchmesser haltenden Kreises freigelegt war. Nunmehr wurde vorsichtig alles Verdächtige, von der Peripherie zum Centrum des Kreises hinarbeitend, mit Bistouri und Pincette entfernt. Während in den peripheren Theilen der erkrankten Zone die inneren Lagen der Sclerotica ein gutes Aussehen darboten, zeigten sich die centraleren Partieen anscheinend in der ganzen Dicke der Sclera aufgegangen in die weichen, speckigen, gelatinösen Massen, welche in der Peripherie sehr oberflächlich in der Sclera gelegen waren.

Auch in den centralen Partieen in der gleich gründlichen Weise vorzugehen wie in der Randzone des Krankheitsherdes, erschien bedenklich, da der Augenspiegelbefund im höchsten Grade die Vermuthung rechtfertigte, dass in diesen Erweichungsprocess auch schon die äusseren Lagen der Choroidea mit hineingezogen waren. Eine völlige Säuberung des Terrains hätte daher sehr leicht mit der Katastrophe einer chorioideal-retinalen Perforation und eines Glaskörperausflusses ihren Abschluss finden können. — Angesichts dieser schwierigen Sachlage schien es daher meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Eversbusch, das Vorsichtigste zu sein, die Austilgung der Neoplasma-Reste mittelst Ferrum candens zu bewirken, und verfuhr er nunmehr in folgender Weise:

Die den ziemlich queroval gestalteten Erweichungsherd (c. $^3/_4$ cm lang, c. $^1/_2$ cm breit) umgebende Sclera wurde parallel mit dem Längsdurchmesser der erweichten Partie nach unten und nach oben fixirt durch Anbringung von 4 sich gegenüberstehenden Catgutsuturen. Jede dieser Suturen wurde erstmalig festgelegt an der Stelle der Sclera, wo sie eingestochen war. Indem so-

dann die der Cornealperipherie zunächst gelegene obere und untere Sutur zu einer weiten Schlinge geschürzt wurde, wobei gleichzeitig durch Zug an den Suturen mittelst feiner Pincetten die Sclera leicht abgehoben und nach vorn gezogen wurde, wurde mit dem Galvanokauter und dem thermokaustischen Stabe die im Bereich der Schlingen gelegene erweichte Partie gründlich bis in die tiefsten Theile hinein kauterisirt, und unmittelbar nach Vollendung der Kauterisation die Schlinge zu einem festen Doppelknoten verknüpft. In der gleichen Weise wurde bei den folgenden Suturen verfahren, und so etappenmässig der ganze Krankheitsherd verschorft und die ovale Sclerallücke in eine linienförmige Rinne verwandelt.

Zum Schlusse, nachdem selbstverständlich eine genaue antiseptische Bespülung des Operationsterrains stattgefunden, wurde auch der Conjunktivaldefekt mittelst 5 Catgutsuturen geschlossen. — Es waren durch diesen Eingriff offenbar nur die, den vorderen chorioiditischen Plaques entsprechenden Scleraltheile berührt worden. Es wäre naheliegend gewesen, auch den Versuch einer Beseitigung oder wenigstens Abflachung der der Macula lutea nahegelegenen Scleralektasie zu unternehmen, und hatte Herr Professor Eversbusch auch thatsächlich diesen Punkt auf sein Operationsprogramm gesetzt, aufgemuntert durch die sehr befriedigenden Erfolge, welche er durch ein derartiges Vorgehen bei einem weiter nach vorn gelegenen Scleralstaphylome gesehen hatte. Er nahm indessen nach reiflicherer Ueberlegung von diesem Vorhaben Umgang, und zwar aus folgenden Gründen:

Einmal wäre, um diesen, weit nach rückwärts gelegenen ektatischen Theil zu erreichen, eine voraus-

gehende Ablösung der Sehne des M. rectus externus unumgänglich nothwendig gewesen, und um besser mit Messer, Scheere und Nadel arbeiten zu können, eine starke Einwärtsrotirung des Bulbus nothwendig geworden. Das wäre nur zu erreichen gewesen durch Einschlagen von Doppelhaken. Alle diese Massnahmen hätten sich ohne Anstand vollziehen lassen bei einem, im Uebrigen mit gleichmässig normaler Sclera ausgestatteten Bulbus. Anders lag die Sache in unserem Falle. Es hätte hier das grosse Risico bestanden einer Bulbusplatzung, weil, wie vorher beschrieben, die sclerale Affection schon zu einer vollständigen Erweichung der Sclera und einer Mitbetheiligung der Choroidea geführt hatte. Es war also im hohen Grade wahrscheinlich, dass bei diesem Versuche eine Bulbusperforation eintrat, und man hätte somit vor der Fatalität gestanden, dass sowohl der erste beschriebene Eingriff illusorisch gemacht worden wäre und gleichzeitig damit der Versuch der Beseitigung der hinteren Scleralektasie. — Aber noch eine andere Erwägung liess schliesslich von diesem Vorhaben absehen. Das ophthalmoskopische Bild der Ektasie trug die Merkmale einer abgeschlossenen Veränderung an sich, und weiterhin war auch eine Zunahme der Retinadehnung und eine grössere Ausdehnung der Makularrisse nicht zu befürchten, da die tieferen Theile des Bulbus eine Art Widerlager besitzen in der Auspolsterung der Orbitalhöhle durch das gleichmässig als Gegendruck wirkende Fettpolster. Es kam in unserem Falle noch besonders günstig einer Beschränkung der Ektasie zu statten, dass dieselbe zum grösseren Theile an einer Stelle lag, welche dem Verlaufe des Muskelbauches des Rectus externus entsprach. Durch den gleichmässigen Druck des orbitalen

Muskeltrichters war ein weiteres günstiges Moment für die Erhaltung des Status quo gegeben.

Endlich war nach Schluss der vorher geschilderten Operation sowohl äusserlich eine Wiederannäherung an die normale Bulbusform zu gewahren, indem die in dem Status praesens beschriebene stärkere Vorbauchung der Sclera im unteren äusseren Quadranten wieder einer normalen Wölbung Platz gemacht hatte, — als auch liess sich mit dem Augenspiegel deutlich eine Abflachung der hinteren Ektasie erweisen. Der weitere Verlauf war ein vollkommen befriedigender, und ist heute, am 14. August 1889, die tumorartige Hervorwölbung der Sclera oben und aussen reduzirt auf eine leichte Verdickung der Conjunktiva und des subconjunctivalen Gewebes, welche voraussichtlich auch in der Folgezeit sich vollkommen zurückbilden wird.

Bevor ich die vorstehende Bearbeitung des interessanten und in so vielen Beziehungen bemerkenswerthen und ganz eigenartigen Falles völlig beschliesse, sei es mir noch vergönnt, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Eversbusch, dessen hoher Güte und Liebenswürdigkeit ich die Arbeit verdanke, an dieser Stelle für all seine Güte und Bemühung meinen wärmsten und herzlichsten Dank abzustatten und zu versichern, dass ich mich ihm stets auf das Höchste verpflichtet fühlen werde. —